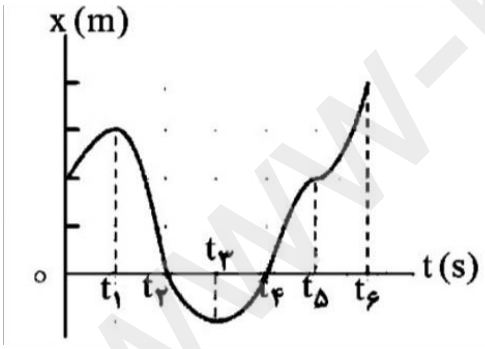
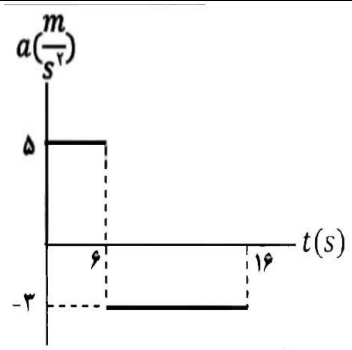
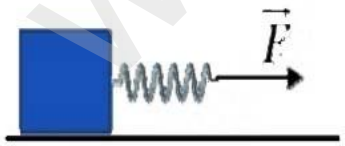
| | | |
|---|---|---|
| نام دانش‌آموز:<br>نام خانوادگی:<br>نام آموزشگاه: فارابی<br>ساعت شروع:<br>پایه: دوازدهم رشته: تجربی | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش مازندران<br>اداره آموزش و پرورش **شهرستان بابل** | سوال امتحانی درس: فیزیک ۳<br>نوبت: اول<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/ ۲۰<br>مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه<br>تعداد صفحات: ۴ صفحه |

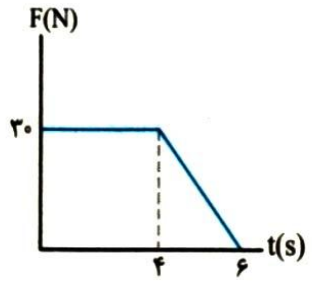
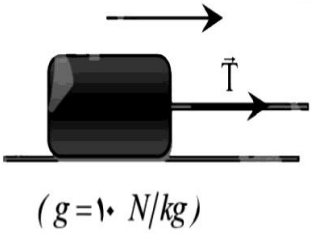
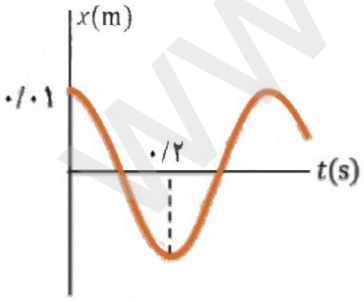
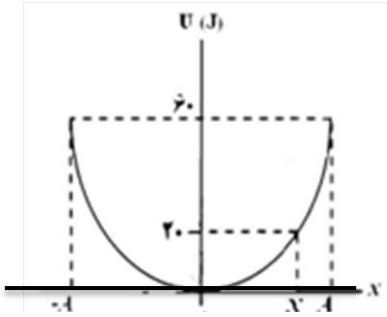
| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | **در هر یک از گزاره‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخ‌برگ منتقل کنید.**<br>الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم وصل می‌کند، بردار (جابه‌جایی- مکان) است.<br>ب) در حرکت ماه به دور زمین، در یک دور کامل (سرعت- تندی) متوسط صفر نیست.<br>پ) در حرکت اتومبیل پس از ترمز، بردارهای شتاب و سرعت (هم‌جهت- خلاف جهت) هستند.<br>ت) اندازه و جهت سرعت در حرکت با (سرعت- شتاب) ثابت، در طول مسیر ثابت است. | ۱ |
| ۲ | **درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را، با کلمه‌های «درست»یا «نادرست» در پاسخ برگ بنویسید.**<br>الف) نیروهای کنش و واکنش هم نوع هستند و بر یک جسم وارد می‌شوند.<br>ب) اندازه نیروی مقاومت شاره به تندی جسم بستگی دارد.<br>پ) وزن یک جسم، در سطح سیاره‌های مختلف یکسان است.<br>ت) هر چه ثابت فنر کمتر باشد، فنر سخت‌تر است. | ۱ |
| ۳ | **نمودار مکان- زمان متحرکی که بر روی محور $x$ حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است.**<br><br>الف) جهت حرکت در کدام لحظه‌ها تغییرکرده است؟<br>ب) در کدام بازه زمانی متحرک در خلاف جهت محور $x$، در حال نزدیک شدن به مبدأ است؟<br>پ) شتاب متحرک در بازه زمانی $t_2$ و $t_4$در جهت محور $x$ است یا در خلاف آن؟ | ۰/۷۵ |
| ۴ | **به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.**<br>الف) چرا وقتی در خودروی در حال حرکتی نشسته‌اید، هنگام توقف ناگهانی به جلو پرتاپ می‌شوید؟<br>ب) نقش کیسه هوا در کم شدن آسیب‌ها در تصادف را بنویسید.<br>پ) در حرکت نوسانی هماهنگ ساده، در نقاط بازگشتی کدام انرژی بیشینه است؟<br>ت) اگر بسامد نوسان واداشته با بسامد طبیعی نوسانگر یکسان شود، چه پدیده فیزیکی رخ می‌دهد؟ | ۱/۵ |

www-kanoon-ir

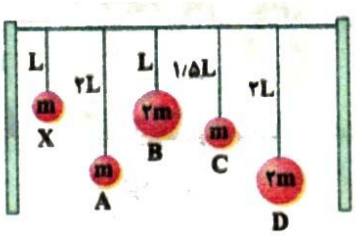
| | | |
|---|---|---|
| ۵ | **متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند با سرعت اولیه $v_0$ و شتاب $a$ از نقطه $A$ شروع به حرکت می‌کند و پس از ۶ ثانیه با سرعت $18\,m/s$ به نقطه $B$ می‌رسد. اگر فاصله $A$ و $B$ برابر ۷۲ متر باشد.**<br>الف) شتاب $a$ و سرعت اولیه $v_0$ را به دست آورید.<br>ب) سرعت متوسط متحرک در حرکت بین $A$ و $B$ چند متر بر ثانیه است؟ | ۱ |
| ۶ | **شکل زیر نمودار شتاب- زمان یک متحرک را که در امتداد محور $x$ از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، نشان می‌دهد.**<br><br>الف) با انجام محاسبات لازم، نمودار سرعت- زمان آن را در بازه زمانی صفر تا $16\,s$ رسم کنید. (۱/۲۵)<br>ب) مسافت پیموده شده در بازه زمانی $6\,s$ تا $16\,s$ چند متر است؟ (۰/۵) | ۱/۷۵ |
| ۷ | **معادله سرعت- زمان متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می‌کند در $SI$ به صورت $v = 2t + 5$ است.**<br>الف) شتاب حرکت و سرعت اولیه متحرک چقدر است؟<br>ب) سرعت متوسط متحرک در ۳ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟ | ۱ |
| ۸ | **در شکل روبرو دو نخ به گوی سنگین و ساکنی متصل است.**<br><br>الف)اگر نخ (۲) را به سرعت به سمت پایین بکشیم، احتمال پاره شدن کدام نخ بیشتر است؟<br>ب) منظور از تندی حدی در حرکت چترباز چیست؟ | ۰/۷۵ |
| ۹ | **مطابق شکل زیر فنری با ثابت $100\,N/m$ را به جسمی روی سطح افقی متصل است. اگر جرم جسم $2\,kg$ و نیروی $\vec{F}$ افقی باشد، جسم با شتاب ثابت $2\,m/s^2$ شروع به حرکت می‌کند.**<br><br>الف) اندازه نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتون است؟<br>ب) اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح ۰/۳ باشد، تغییر طول فنر (نسبت به حالت عادی) چند متر است؟ $(g = 10\,m/s^2)$ | ۱/۵ |
| ۱۰ | **شخصی به جرم $60\,kg$ درون آسانسوری روی یک نیروسنج ایستاده است. در هر یک از موارد زیر نیروسنج چه عددی را نشان می‌دهد؟** $(g = 9/8\,N/kg)$<br>الف) آسانسور ساکن باشد.<br>ب) آسانسور با سرعت ثابت $2\,m/s$ به طرف بالا حرکت کند.<br>پ) آسانسور از حال سکون با شتاب ثابت $2/2\,m/s^2$ به طرف بالا حرکت کند. | ۱/۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| نام دانش‌آموز:<br>نام خانوادگی:<br>نام آموزشگاه: فارابی<br>ساعت شروع:<br>پایه: دوازدهم رشته: تجربی | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش مازندران<br>اداره آموزش و پرورش **شهرستان بابل** | سوال امتحانی درس: فیزیک(۳)<br>نوبت: اول<br>تاریخ امتحان: ۲۰ / ۱۰/ ۱۴۰۴<br>مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه<br>تعداد صفحات: ۴ صفحه |

| | | |
|---|---|---|
| ۱۱ | **مطابق نمودار روبرو، به جسم ساکنی به جرم $۲kg$ نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می‌شود. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم را در مدت $۶s$ به دست آورید.**<br> | ۱ |
| ۱۲ | **شتاب گرانشی در نقطه‌ای که ارتفاع آن از سطح زمین برابر شعاع زمین است، چند متر بر مربع ثانیه می‌شود؟ (شتاب گرانشی در سطح زمین $۱۰m/s^۲$ است.)** | ۱ |
| ۱۳ | **در شکل روبرو، یک جسم به جرم $۴kg$ روی سطح افقی در حال حرکت است. اگر نیروی کشش طناب $۲۰N$ و ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح برابر ۰/۳ باشد، شتاب حرکت جسم را به دست آورید.**<br><br>$(g=۱۰\ N/kg)$ | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | **گلوله‌ای به جرم $۲۰g$ با تکانه $۰/۰۸kg.m/s$ در حال حرکت است. انرژی جنبشی گلوله چند ژول است.** | ۱ |
| ۱۵ | **دوره تناوب آونگ ساده‌ای $۱/۲s$ است. طول آونگ را محاسبه کنید.** $(\pi \approx ۳,۱۰N/kg)$ | ۱ |
| ۱۶ | **نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل روبرو است:**<br>الف) معادله حرکت این نوسانگر را در $SI$ بنویسید.<br>ب) در لحظه‌ای که اندازه شتاب این نوسانگرپیشینه است، نوسانگر در چه فاصله‌ای از نقطه تعادل قرار دارد و تندی آن چقدر است؟<br> | ۱/۵ |
| ۱۷ | **نمودار انرژی پتانسیل بر حسب مکان در یک سامانه جرم- فنر که جرم وزنه آن $۲۰۰gr$ است، مطابق شکل روبروست و تندی وزنه را در مکان $x$ به دست آورید.**<br> | ۱ |

www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۸ | مطابق شکل روبرو، چند آونگ را از سیمی آویخته‌تیم. با به نوسان در آوردن آونگ $X$ :<br>**الف) آیا همه آنگ‌ها شروع به نوسان می‌کنند؟**<br>**ب) در کدام آونگ، پدیده تشدید اتفاق می‌افتد؟**<br><br> | ۰/۵ |

www-kanoon-ir

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | جمع نمره | ۲۰ |
| نمره ورقه | با عدد | | نمره تجدید نظر | با عدد | |
| | با حروف | | | با حروف | |
| نام دبیر: | امضا دبیر | | نام دبیر: | امضا دبیر | |